

2004/000234

PCT/BR 2004/000234



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

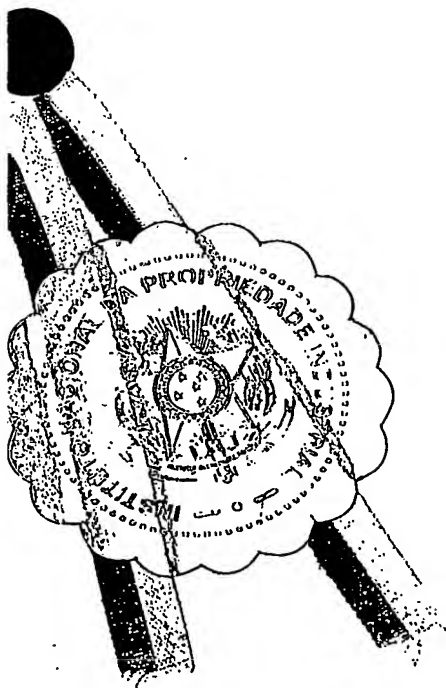
CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0306232-5 de 28/11/2003.

Rio de Janeiro, 16 de Dezembro de 2004.

Oscar Paulo Bueno
Oscar Paulo Bueno
Chefe do NUCAD
Mat. 449117



BEST AVAILABLE COPY

INPI/DEINPI/SP

28 NOV 1992 005955

Protocolo
DEPÓSITO DE PATENTES

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0306232-5

depósito / /

para consulta (número e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: MULTIBRÁS S.A. ELETRODOMÉSTICOS

1.2 Qualificação: Empresa brasileira

1.3 CGC/CPF: 59.105.999/0001-86

1.4 Endereço completo: Av. das Nações Unidas, nº12.995 - 32º andar
São Paulo - SP

1.5 Telefone: ()

FAX: ()

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção ☐ 2.1.1. Certificado de Adição ☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: Invenção

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):
"APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE GABINETES"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº. _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito ____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

7. Inventor (72):

() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s).
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: MARCO EDUARDO MARQUES

7.2 Qualificação: brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 637.624.129-87

7.3 Endereço: Rua Orestes Guimarães, 421 - apto. 501
Joinville - SC

7.4 CEP: 7.5 Telefone ()

☐ continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

☐ em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):

(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: ANTONIO MAURICIO PEDRAS ARNAUD

brasileiro, advogado, OAB/SP nº 180.415 - CPF 212.281.677-53

10.2 Endereço: Rua José Bonifácio, 93 - 7º, 8º e 9º andares - Centro
São Paulo - SP

10.3 CEP: 01003-901

10.4 Telefone (011) 3291-2444

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):

(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	2 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	4 fls.
X	11.2 Procuração	2 fls.	X	11.6 Reivindicações	1 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	1 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
X	11.10 Total de folhas anexadas:				11 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

São Paulo, 28 de novembro de 2003


Antonio M. P. Arnaud

Local e Data

Assinatura e Carimbo



"APERFEIÇOAMENTO EM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE GABINETES"

Campo da invenção

Refere-se a presente invenção a um aperfeiçoamento introduzido no sistema de refrigeração de gabinetes tais
5 como aqueles de freezers horizontais utilizados como resfriadores ou conservadores de bebidas ou de outros produtos e que compreende um gabinete provido de tampa superior.

Antecedentes da invenção

10 São bem conhecidos da técnica os gabinetes refrigerados providos de tampa superior, nos quais as paredes periféricas internas são formadas em chapa metálica para funcionar como elemento expensor de trava térmica para um evaporador usualmente definido por um tubo assentado
15 contra a face externa das referidas paredes periféricas internas, em desenvolvimento espiral descendente ao longo de pelo menos parte da altura do gabinete.

O extremo superior do tubo é conectado ao dispositivo de expansão do circuito de refrigeração, sendo o extremo
20 inferior do referido tubo do evaporador mantido em comunicação fluída com a sucção do compressor do fluido refrigerante do sistema de refrigeração.

Nos gabinetes do tipo aqui considerado, o fluido refrigerante que chega ao extremo superior do evaporador,
25 proveniente do tubo capilar, passa a se evaporar na medida em que caminha descendentemente pelo tubo, trocando calor com a carga térmica definida principalmente pelo produto, a ser resfriado, contido no interior do gabinete.

30 Apesar de operarem adequadamente sob condições normais de reposição da carga térmica a ser resfriada, os sistemas de refrigeração de gabinete, arrançados do modo acima descrito, apresentam-se deficientes quando a carga térmica é substituída em regime de alta ou intensa
35 rotatividade, o que é bastante comum quando esses gabinetes são utilizados como resfriador ou conservador de bebidas.

Quando o sistema de refrigeração destes gabinetes é submetido a uma carga térmica elevada, fruto de um carregamento severo, a taxa de evaporação do fluido refrigerante em seu interior passa a ser bastante alta, fazendo com a parcela líquida do fluido refrigerante que chega ao evaporador seja rapidamente evaporada na parte superior das paredes periféricas internas do gabinete, praticamente extinguindo a refrigeração a partir do ponto em que todo o fluido refrigerante é evaporado, passando ao estado de vapor.

A medida em que a carga térmica vai sendo resfriada de cima para baixo, a região inferior do evaporador, que se apresenta inútil em termos de troca térmica, pelo fato de estar recebendo apenas fluido refrigerante já vaporizado, passa a ser progressivamente diminuída, fazendo com que o evaporador seja também progressivamente melhor aproveitado.

A deficiência operacional acima discutida, resultante da diminuição da extensão útil de troca térmica do evaporador, justamente no momento de maior necessidade (com o maior carregamento do gabinete) é indesejável, pois acarreta uma refrigeração mais lenta do produto carregado no gabinete.

Objetivo da invenção

A presente invenção tem por objetivo prover um aperfeiçoamento em sistema de refrigeração de gabinetes do tipo acima discutido, de modo a aumentar a extensão útil de troca térmica do evaporador sob condições de elevada carga térmica no interior do gabinete, sem exigir alterações construtivas neste último.

Sumário da invenção

O aperfeiçoamento objeto da invenção é introduzido em sistema de refrigeração de gabinete providos de uma tampa superior e de paredes periféricas internas em chapa metálica, em torno das quais é assentado um meio evaporador conectado à saída de um dispositivo de expansão (por sua vez conectado a um condensador), e à

sucção de um compressor do sistema de refrigeração.

De acordo com a invenção, o meio evaporador compreende pelo menos duas extensões de tubo, cada uma delas sendo assentada em torno de uma respectiva porção da altura das paredes periféricas internas e tendo um extremo de entrada de fluido refrigerante, mantido em comunicação fluida com um respectivo dispositivo de expansão e um extremo de saída de fluido refrigerante, mantido em comunicação fluida com o compressor.

- 5 Além de reduzir o tempo de refrigeração de uma carga térmica elevada, em função da redução das extensões inúteis do evaporador, quando operando sob determinadas condições severas, o arranjo construtivo acima descrito permite a redução diametral das extensões de tubo do evaporador, sem aumento da velocidade do fluido refrigerante no interior do evaporador. A redução do diâmetro do tubo capilar conduz a uma relevante diminuição no custo deste material.

Breve descrição dos desenhos

- 20 A invenção será descrita a seguir, fazendo-se referências ao desenho anexo, no qual:

A figura 1 representa uma vista lateral esquemática de uma parede periférica interna de um gabinete associado a um sistema de refrigeração provido de um meio evaporador construído de acordo com a presente invenção.

- 25

Descrição da configuração preferida

A figura única do desenho anexo representa uma vista lateral de uma parede periférica interna P em chapa metálica de um gabinete paralelepípedo provido de tampa superior não ilustrada.

- 30

Em torno das paredes periféricas internas P do gabinete é assentado e fixado um meio evaporador 1 que, no exemplo ilustrado compreende duas extensões de tubo 10, cada uma delas sendo assentada em torno de uma respectiva porção da altura das paredes periféricas interna P.

- 35

Deve ser entendido que poderão ser providas três ou mais porções de evaporador fixadas em torno das paredes

periféricas internas P do gabinete, cada porção de evaporador sendo definida por uma respectiva extensão de tubo 10 disposta no mesmo desenvolvimento espiral usualmente aplicado a esse tipo de meio evaporador que utiliza as paredes periféricas internas P do gabinete como aletas de troca térmica das extensões de tubo, e sendo cada porção de evaporador conectada a um dispositivo de expansão 2 de fluido refrigerante.

Cada extensão de tubo 10 apresenta um extremo de entrada de fluido refrigerante, mantido em comunicação fluída com a saída de um respectivo dispositivo de expansão 2 que, por sua vez, está conectado à saída de um condensador 3 do sistema de refrigeração, e um extremo de saída de fluido refrigerante vaporizado, mantido em comunicação fluída com um compressor 4 do referido sistema de refrigeração.

Com a disposição descrita, o meio evaporador é substituído por dois ou mais evaporadores em tubo, arranjados em paralelo, cada um cobrindo uma porção da altura do gabinete e permitindo um resfriamento mais rápido e homogêneo da carga térmica que vir a ser disposta no gabinete.

O arranjo em porcelana dos evaporadores ou extensões de tubo 10 permite que o diâmetro do tubo capilar seja reduzido para definir uma área de seção transversal ligeiramente menor do que uma porção da área de seção transversal do tubo da solução anterior, correspondente ao número de extensões de tubo 10.

REIVINDICAÇÕES

1. Aperfeiçoamento em um sistema de refrigeração de gabinetes providos de uma tampa superior e de paredes periféricas internas (P) em chapa metálica, em torno das
5 quais é assentado um meio evaporador (1) conectado à saída de um dispositivo de expansão (2) que é conectado à saída de condensador (3) e à sucção de um compressor (4) do sistema de refrigeração, caracterizado pelo fato de o meio evaporador (1) compreender pelo menos duas extensões
10 de tubo (10), cada uma delas sendo assentada em torno de uma respectiva porção da altura das paredes periféricas internas (P) e tendo um extremo de entrada de fluido refrigerante mantido em comunicação fluida com um respectivo dispositivo de expansão (2), e um extremo de
15 saída de fluido refrigerante, mantido em comunicação fluida com o compressor (4).

2. Aperfeiçoamento, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as extensões de tubo (10) serem formadas a partir de um tubo com um diâmetro
20 reduzido, de modo a definir uma área de seção transversal ligeiramente menor do que a fração da área de seção transversal do tubo, necessário à formação do meio evaporador com uma única extensão contínua de tubo, correspondente ao número de extensões de tubo (10).

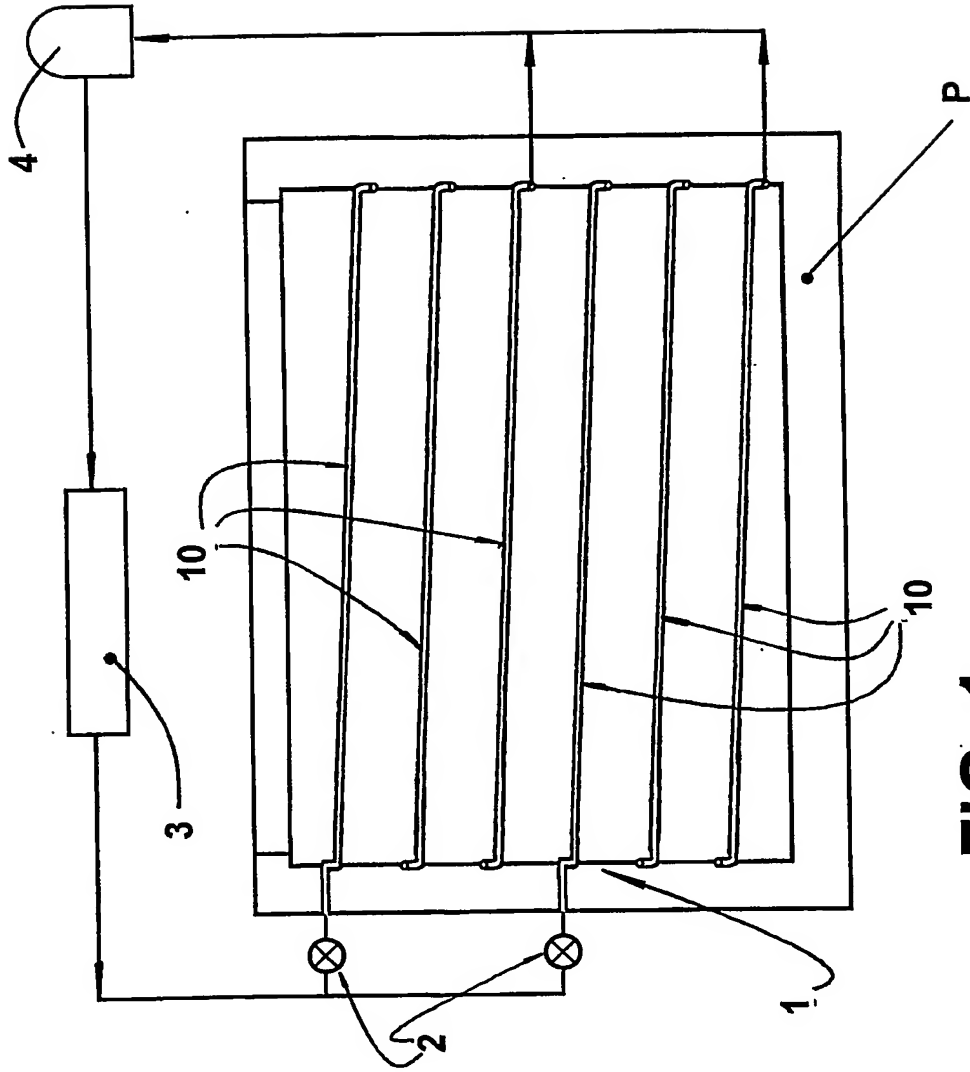


FIG. 1

RESUMO

13
"APERFEIÇOAMENTO EM UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE GABINETES", providos de uma tampa superior e de paredes periféricas internas (P) em chapa metálica, em torno das
5 quais é assentado um meio evaporador (1) conectado à saída de um dispositivo de expansão (2) que é conectado à saída de condensador (3) e à sucção de um compressor (4) do sistema de refrigeração, dito meio evaporador (1) compreendendo, pelo menos, duas extensões de tubo (10),
10 cada uma delas sendo assentada em torno de uma respectiva porção da altura das paredes periféricas internas (P) e tendo um extremo de entrada de fluido refrigerante mantido em comunicação fluida com um respectivo dispositivo de expansão (2), e um extremo de saída de
15 fluido refrigerante, mantido em comunicação fluida com o compressor (4).

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/BR04/000234

International filing date: 24 November 2004 (24.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: BR
Number: PI 0306232-5
Filing date: 28 November 2003 (28.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 11 January 2005 (11.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.